

УДК 004.65

Л. Ю. Клячко

Тернопільський Національний Технічний Університет імені Івана Пулюя, Україна

КЛАСИФІКАЦІЯ БАЗ ДАНИХ NoSQL В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД МОДЕЛІ ПРЕДСТАВЛЕННЯ ДАНИХ

L. Y. Klachko

CLASSIFICATION OF NoSQL DATABASES DEPENDING ON THE DATA MODEL

З моменту впровадження ідеї NoSQL були розроблені та розділені на різні групи численні бази даних в залежності від вимог до цих систем. Нереляційні бази даних забезпечують високу продуктивність, масштабованість і гнучкість, які є так необхідними для сучасних програм. Але саме на цьому подібність між системами NoSQL закінчується. Єдина річ, яка для більшості нереляційних баз даних є спільною, полягає в тому, що вони не відповідають реляційній моделі даних. Категорія баз даних NoSQL залежить від того, яким чином зберігаються дані. І хоча технології, типи даних та випадки їх використання суттєво відрізняються, прийнято вважати, що існує чотири основні типи баз даних NoSQL: ключ-значення, сімейство колонок, документ та граф.

Нереляційні бази даних типу ключ-значення використовуються переважно в випадках кешування інформації з реляційних баз даних для підвищення продуктивності; відстеження несталих атрибутів в веб-додатку, наприклад, кошику для покупок; зберігання конфігурації та інформації про користувача для мобільних додатків; зберігання великих об'єктів, таких як зображення та аудіо файли.

Бази даних NoSQL сімейства стовпців зберігають дані разом у вигляді стовпців замість рядків і оптимізовані для запитів над великими наборами даних. Вони добре підходять для використання з додатками, які географічно розподілені між кількома центрами обробки даних; які можуть допустити деякі короткострокові непослідовності в копіях; додатками з динамічними полями, з потенційними можливостями для справді великих обсягів даних, таких як сотні терабайтів; додатками, для яких постійна можливість запису є обов'язковою.

Нереляційні бази даних типу документ є, мабуть, найпопулярнішими серед NoSQL через їх гнучкість, продуктивність та простоту використання. Замість того, щоб зберігати дані в різних таблицях, дані, які часто запитуються, зберігаються разом у одному документі. Ці бази даних добре підходять для ряду випадків, а зокрема: управління типом даних із змінними атрибутами, такими як продукти; відстеження перемінних типів метаданих; для програм, які використовують структури даних JSON; для програм, що отримують вигоду від денормалізації шляхом вбудовування структур в структури.

Бази даних NoSQL типу граф використовуються для управління мережею та IT-інфраструктурою, управління ідентифікацією і доступом, управління бізнес-процесами для рекомендації продуктів і послуг, а також для соціальних мереж. З цих прикладів ясно, що коли є потреба моделювати явні зв'язки між об'єктами та швидко перетинати шляхи між сутностями, то такі бази даних є хорошим варіантом.

Отже, бази даних ключ-значення, сімейство колонок, документ та граф відповідають різним типам потреб. На відміну від реляційних баз даних, які по суті витіснили своїх попередників, бази даних NoSQL різних типів продовжуватимуть співіснувати між собою, а також і з реляційними базами даних, оскільки існує зростаюча потреба в них для різних додатків з різноманітними вимогами та конкуруючими потребами.